Seconde B

Corrigé du contrôle n°4 (Fait le 07/11/24)

Sujet A :

Exercice 1 :

$$A = (3x+1)^2 + (6x-7)(3x+1)$$
$$= (3x+1)(3x+1+6x-7)$$
$$= \underline{(3x+1)(9x-6)}$$

Remarque : On pouvait continuer la factorisation car $9x-6 = 3(3x-2)$

D'où : $\underline{A = 3(3x-2)(3x+1)}$

$$B = (8x-1)^2 - 4^2$$
$$= (\underbrace{8x-1}_{a} + \underbrace{4}_{b})(\underbrace{8x-1}_{a} - \underbrace{4}_{b})$$
$$= \underline{(8x+3)(8x-5)}$$

On utilise l'identité remarquable $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

Exercice 2 :

1) $64x^2 - 9 = (8x)^2 - 3^2$
$= \underline{(8x+3)(8x-3)}$

2) $64x^2 - 9 = 0$

$(8x+3)(8x-3) = 0$

Un produit est nul si l'un au moins des ses facteurs est nul.

$8x+3 = 0$ ou $8x-3 = 0$

$8x+\cancel{3}-\cancel{3} = 0-3$ ou $8x-\cancel{3}+\cancel{3} = 0+3$

$\frac{8x}{8} = -\frac{3}{8}$ ou $\frac{8x}{8} = \frac{3}{8}$

$x = -\frac{3}{8}$ ou $x = \frac{3}{8}$

Donc : $\underline{S = \left\{-\frac{3}{8} ; \frac{3}{8}\right\}}$

Exercice 3 :

$$C = (2x-3)^2 - (x-1)(2+x)$$
$$= (2x)^2 - 2\times 2x\times 3 + 3^2 - (2x + x^2 - 2 - x)$$
$$= 4x^2 - 12x + 9 - (x^2 + x - 2)$$
$$= 4x^2 - 12x + 9 - x^2 - x + 2$$
$$= \underline{3x^2 - 13x + 11}$$

Exercice 4 :

$$D = (5\sqrt{3} + 2\sqrt{7})^2$$
$$= (5\sqrt{3})^2 + 2\times 5\sqrt{3}\times 2\sqrt{7} + (2\sqrt{7})^2$$
$$= 25\times 3 + 20\sqrt{21} + 4\times 7$$
$$= 75 + 28 + 20\sqrt{21}$$

Donc $\underline{D = 103 + 20\sqrt{21}}$

Sujet B :

Exercice 1 :

$$A = (2x-3)^2 + (x+6)(2x-3)$$
$$= (2x-3)(2x-3+x+6)$$
$$= \underline{(2x-3)(3x+3)}$$

Remarque : On pouvait continuer la factorisation car $3x+3 = 3(x+1)$

D'où : $\underline{A = 3(x+1)(2x-3)}$

$$B = 81 - (5x+3)^2$$
$$= 9^2 - (5x+3)^2$$
$$= (9+5x+3)(9-(5x+3))$$

car : $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

$$= \underline{(5x+12)(-5x+6)}$$

Exercice 2 :

1) $16x^2 - 36 = (4x)^2 - 6^2$

$$= \underline{(4x+6)(4x-6)}$$

2) $16x^2 - 36 = 0$

d'où : $(4x+6)(4x-6) = 0$

Un produit est nul si l'un au moins de ses facteurs est nul

$4x+6=0$ ou $4x-6=0$

$4x+\cancel{6}-\cancel{6} = 0-6$ ou $4x-\cancel{6}+\cancel{6} = 0+6$

$\frac{\cancel{4}x}{\cancel{4}} = \frac{-6}{4}$ ou $\frac{\cancel{4}x}{\cancel{4}} = \frac{6}{4}$

$x = -\frac{3\times\cancel{2}}{2\times\cancel{2}} = -\frac{3}{2}$ ou $x = \frac{3\times\cancel{2}}{2\times\cancel{2}} = \frac{3}{2}$

Donc : $\underline{S = \left\{-\frac{3}{2} ; \frac{3}{2}\right\}}$

Exercice 3 :

$$C = (3x-1)^2 - (x+1)(2-x)$$
$$= (3x)^2 - 2\times 3x\times 1 + 1^2 - (2x - x^2 + 2 - x)$$
$$= 9x^2 - 6x + 1 - (-x^2 + x + 2)$$
$$= 9x^2 - 6x + 1 + x^2 - x - 2$$
$$= \underline{10x^2 - 7x - 1}$$

Exercice 4 :

$$D = (2\sqrt{5} + 3\sqrt{7})^2$$
$$= (2\sqrt{5})^2 + 2\times 2\sqrt{5}\times 3\sqrt{7} + (3\sqrt{7})^2$$
$$= 4\times 5 + 12\sqrt{35} + 9\times 7$$
$$= 20 + 63 + 12\sqrt{35}$$

Donc $\underline{D = 83 + 12\sqrt{35}}$